

Page 1

Search Result

Rank(R) 1 of 1

Database  
WPI

(c) 2002 Derwent Info Ltd. All rights reserved.  
198904

Thermoplastic foamed film partic. for carrier bags, etc. - by extruding in at least 2 layers, one contg. blowing agent and one contg. no blowing agent

Patent Assignee: STOLL KUNSTSTOFFE G (STOL-N)

Number of Countries: 001

Number of Patents: 002

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
DE 3722139	A	19890119	DE 3722139	A	19870704	198904 B
DE 3722139	C	19891102				198944

Priority Applications (No Type Date): DE 3722139 A 19870704

Patent Details:

Patent No	Kind	Lat Pg	Main IPC	Filing Notes
DE 3722139	A	3		

Abstract (Basic): DE 3722139 A

Thermoplastic foamed film (I) is formed by extruding (I) in two or more layers with a flat film extruder or flexible tube extruder, at least one layer of (I) contg. a blowing agent (II) and at least one layer of (I) contg. no (II).

Pref. (I) is polyethylene, polypropylene, polystyrene, and partic.

HDPE (high mol. lower pressure polyethylene) and/or LDPE (medium mol. wt. lower pressure polyethylene). (I) is extruded in 2 layers. (I) is extruded in 3 layers, middle layer being of (I) contg. no (II), and partic. only one outer layer is of (I) contg. (II). (I) in all layers is LDPE. (I) in layer not treated with (II) is HDPE and (I) in layer(s) contg. (II) is LDPE. (I) in both outer layers is LDPE. (I) in layer contg. (II) is polypropylene. Final thickness of individual layers is 6-18, partic. about 12, microns.

USE/ADVANTAGE - For mfr. of e.g., carrier bags and packaging bags, with attractive sheen and feel, for nonfood goods. Films are prep'd. more cheaply than conventional foamed films because they can be thinner, but still have relatively high resistance to tearing.

0/0

Abstract (Equivalent): DE 3722139 C

Thermoplastic foamed film (I) is formed by extruding (I) in two or more layers with a flat film extruder or flexible tube extruder, at least one layer of (I) contg. a blowing agent (II) and at least one layer of (I) contg. no (II).

Pref. (I) is polyethylene, polypropylene, polystyrene, and partic.

HDPE (high mol. lower pressure polyethylene) and/or LDPE (medium mol. wt. lower pressure polyethylene). (I) is extruded in 2 layers. (I) is extruded in 3 layers, middle layer being of (I) contg. no (II), and partic. only one outer layer is of (I) contg. (II). (I) in all layers is LDPE. (I) in layer not treated with (II) is HDPE and (I) in layer(s) contg. (II) is LDPE. (I) in both outer layers is LDPE. (I) in layer contg. (II) is polypropylene. Final thickness of individual layers is 6-18, partic. about 12, microns.

USE/ADVANTAGE - For mfr. of e.g., carrier bags and packaging bags,



Page 2

with attractive sheen and feel, for nonfood goods. Films are prep'd. more cheaply than conventional foamed films because they can be thinner, but still have relatively high resistance to tearing. (3pp Dwg.No.0/0)

Title Terms: THERMOPLASTIC; FOAM; FILM; CARRY; BAG; EXTRUDE; LAYER; ONE; CONTAIN; BLOW; AGENT; ONE; CONTAIN; NO; BLOW; AGENT

Index Terms/Additional Words: POLYOLEFIN

Derwent Class: A18; A32; A92

International Patent Class (Additional): B29C-047/30; B29C-067/20; B29D-009/00

File Segment: CPI

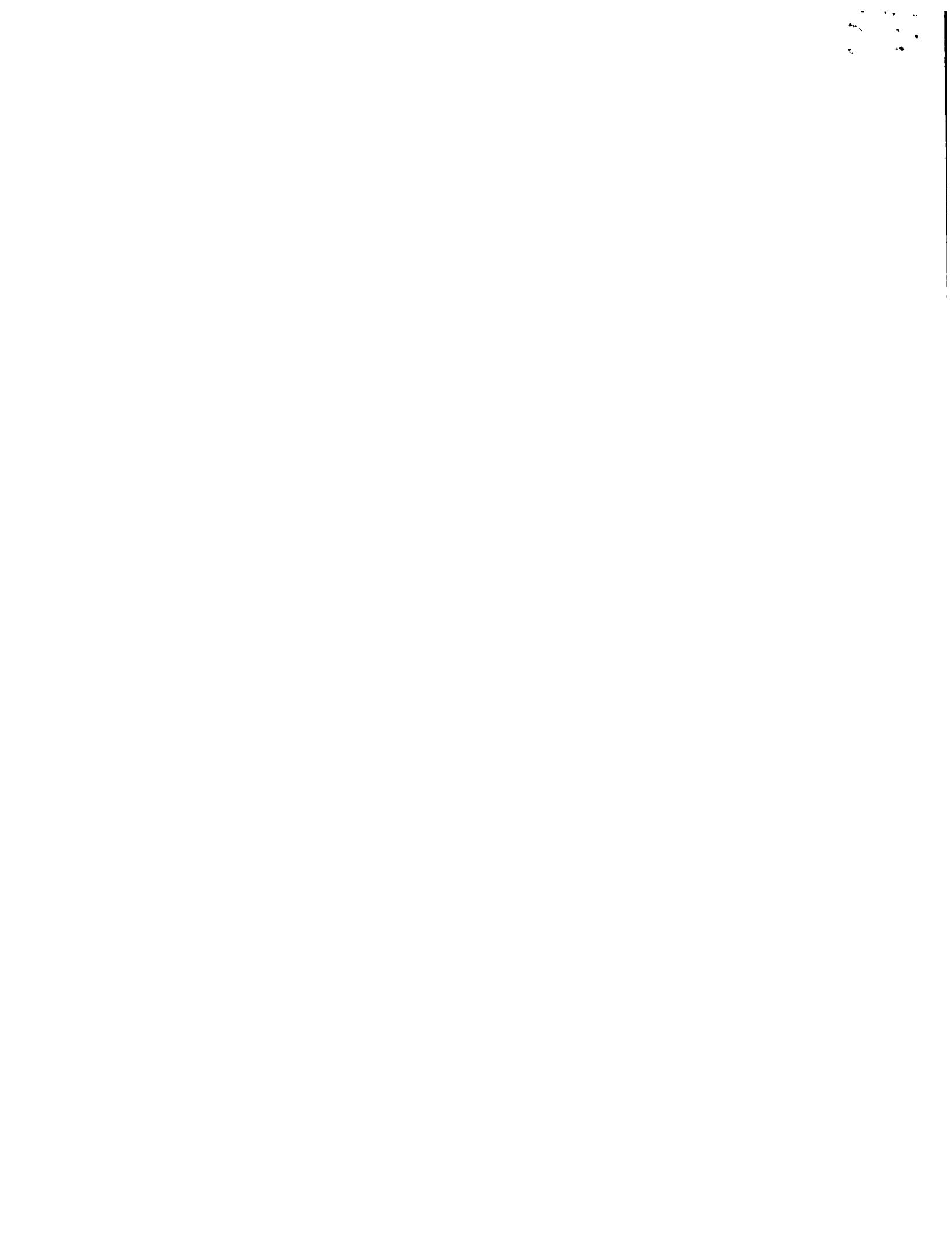
Manual Codes (CPI/A-N): A11-B06B; A12-S04A1; A12-S06A

Plasdoc Codes (KS): 0218 0226 0239 0246 0247 0248 0304 2305 2306 2445 3234 2513 2518 2536 2537 2593 2634 2654 2719 2720 2726 2776

Polymer Fragment Codes (PF):

\*001\* 014 02& 040 041 046 047 048 049 050 055 056 301 373 381 415 435 443 448 449 450 477 49- 491 497 516 521 551 567 57& 572 575 596 597 688 720

END OF DOCUMENT



# WestlawFax

154116 - LUSTIGER,JANICE

Number of Requests in Group: 1

Number of Lines Sent: 83

Number of Documents Sent: 1

Number of Documents Charged: 1



⑯ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑯ Offenlegungsschrift  
⑯ DE 3722139 A1

⑯ Int. Cl. 4:  
B 29 C 47/30  
B 29 C 47/26  
B 29 C 67/20  
B 29 D 9/00 - □  
// B29K 23:00,55:02

⑯ Anmelder:

Stoll Kunststoffe GmbH & Co KG, 5060 Bergisch Gladbach, DE

⑯ Vertreter:

Gesthuysen, H., Dipl.-Ing.; von Rohr, H., Dipl.-Phys., Pat.-Anwälte, 4300 Essen

⑯ Erfinder:

Antrag auf Nichtnennung

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

⑯ Verfahren zur Herstellung einer geschäumten Folie aus thermoplastischem Kunststoff

Ein Verfahren zur Herstellung einer geschäumten Folie aus thermoplastischem Kunststoff, vorzugsweise aus Polyäthylen, Polypropylen, Polystyrol o. dgl., insbesondere aus hochmolekularem Niederdruck-Polyäthylen (HPDE) und/oder aus mittelmolekularem Niederdruck-Polyäthylen (LDPE), bei dem dem Kunststoffrohmaterial ein Treibmittel zugesetzt und das mit Treibmittel versetzte Kunststoffrohmaterial mit einem Flachfolienextruder oder einem Schlauchfolienextruder extrudiert wird, führt zu einer sehr dünnen und damit preiswerten, gleichzeitig aber hoch reißfesten Endfolie, indem das Kunststoffrohmaterial mehrschichtig extrudiert wird und indem in mindestens einer Schicht mit Treibmittel versetztes und in mindestens einer weiteren Schicht nicht mit Treibmittel versetztes Kunststoffrohmaterial verwendet wird.

DE 3722139 A1

DE 3722139 A1

## Patentansprüche

1. Verfahren zur Herstellung einer geschäumten Folie aus thermoplastischem Kunststoff, vorzugsweise aus Polyäthylen, Polypropylen, Polystyrol od. dgl., insbesondere aus hochmolekularem Niederdruck-Polyäthylen (HDPE) und/oder aus mittelmolekularem Niederdruck-Polyäthylen (LDPE), bei dem dem Kunststoffrohmaterial ein Treibmittel zugesetzt und das mit Treibmittel versetzte Kunststoffrohmaterial mit einem Flachfolienextruder oder einem Schlauchfolienextruder extrudiert wird, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffrohmaterial mehrschichtig extrudiert wird und daß in mindestens einer Schicht mit Treibmittel versetztes und in mindestens einer weiteren Schicht nicht mit Treibmittel versetztes Kunststoffrohmaterial verwendet wird.
2. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffrohmaterial zweischichtig extrudiert wird.
3. Verfahren nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffrohmaterial dreischichtig extrudiert wird, daß in der mittleren Schicht nicht mit Treibmittel versetztes Kunststoffrohmaterial verwendet wird und daß, vorzugsweise, nur in einer der äußeren Schichten mit Treibmittel versetztes Kunststoffrohmaterial verwendet wird.
4. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, insbesondere nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffrohmaterial in allen Schichten ein LDPE ist.
5. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, insbesondere nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffrohmaterial in der nicht mit Treibmittel versetzten Schicht ein HPDE und das Kunststoffrohmaterial in der mit Treibmittel versetzten Schicht oder den mit Treibmittel versetzten Schichten ein LDPE ist.
6. Verfahren nach den Ansprüchen 4 und 5, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffrohmaterial in beiden äußeren Schichten ein LDPE ist.
7. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß das Kunststoffrohmaterial in der mit Treibmittel versetzten Schicht ein Polypropylen ist.
8. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 7, dadurch gekennzeichnet, daß die Enddicke der einzelnen Schichten ungefähr 6 bis 18 µm, insbesondere etwa 12 µm, beträgt.

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Verfahren nach dem Oberbegriff von Anspruch 1.

Die Herstellung von geschäumten Folien hat insbesondere für die Herstellung von Tragetaschen und Verpackungstaschen im Non-Food-Bereich Interesse gefunden. Geschäumte Folien fühlen sich leicht rauh an und bieten häufig einen gewissen Schattierungs- und Glanzeffekt. Dadurch haben aus geschäumten Folien hergestellte Tragetaschen häufig einen besonders hochqualitativen und massiven Eindruck.

Zur Herstellung geschäumter Folien dient Kunststoffrohmaterial der im Oberbegriff des Patentanspruchs 1 genannten Arten, auch andere Kunststoffrohmaterialien werden mitunter für diese Folien verwendet, wobei es jedenfalls auf den Einsatzzweck der letzt-

lich konfektionierten Folie ankommt, welches Material gewählt wird. Generell gilt, daß eine aufgeschäumte Folie wegen des darin verwendeten Treibmittels und des Aufschäumens eine erheblich geringere Reißfestigkeit hat als eine nicht geschäumte Folie gleicher Dicke. Folglich müssen geschäumte Folien aus Festigkeitsgründen regelmäßig erheblich dicker sein als gleich feste nicht geschäumte Folien. Das Ergebnis ist, daß geschäumte Folien relativ teuer in der Herstellung sind.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, das bekannte Verfahren so zu modifizieren, daß geschäumte Folien preiswert und gleichzeitig hoch reißfest hergestellt werden können.

Das erfindungsgemäße Verfahren ist durch die Merkmale des kennzeichnenden Teils des Patentanspruchs 1 gekennzeichnet. Das erfindungsgemäße Verfahren bricht mit der bisherigen Übung, geschäumte Folien einschichtig zu extrudieren. Dem liegt die Erkenntnis zugrunde, daß man bei den erfindungsgemäßen geschäumten Folien verfahrenstechnisch die Funktionen auf zwei unterschiedliche Schichten verteilen sollte. Durch die mindestens eine vorhandene Schicht, die nicht mit Treibmittel versetzt ist, wird der Endfolie gewissermaßen ein Rückgrat verliehen, das für eine sehr gute Reißfestigkeit bei sehr geringer Dicke sorgt. Der gewünschte optische und designerische Effekt der geschäumten Folie wird durch die aus mit Treibmittel versetztem Kunststoffrohmaterial bestehende Schicht erzielt. Auch diese Schicht kann sehr dünn sein, da sie zu der Festigkeit der Endfolie nichts oder praktisch nichts beitragen muß.

Der Erfindung liegt die grundlegende Erkenntnis zugrunde, daß eine Folie der in Rede stehenden Art wegen der üblichen Einsatzfälle nicht auf beiden Seiten die Oberflächenstruktur einer geschäumten Folie haben muß, sondern daß es durchaus ausreicht, wenn dies auf einer Seite der Folie der Fall ist. Ob nämlich im Inneren einer Tragetasche der Oberflächeneffekt einer geschäumten Folie vorliegt ist ziemlich gleichgültig, ja es ergibt sich sogar durch die glattere Oberfläche einer geschäumten Folie auf der Innenseite einer Tragetasche der weitere Vorteil, daß beispielsweise Kleidungsstücke, die in der Tragetasche verpakt werden sollen, leichter in die Tragetasche hineinzugleiten vermögen.

Es gibt nun verschiedene Möglichkeiten, das erfindungsgemäße Verfahren auszustalten und weiterzubilden, wozu auf die dem Patentanspruch 1 nachgeordneten Patentansprüche 2 bis 8 verwiesen wird.

Grundsätzlich reicht es aus, wenn das Kunststoffrohmaterial zweischichtig extrudiert wird. Schlauchfolienextruder mit Zweischicht-Koextrusionköpfen sind am Markt ohne weiteres erhältlich. Es ist dann klar, daß für die eine Schicht mit Treibmittel versetztes Kunststoffrohmaterial und für die andere Schicht nicht mit Treibmittel versetztes Kunststoffrohmaterial verwendet wird. Es ist ebenfalls klar, daß eine zweischichtig extrudierte Folie eine besonders geringe Gesamtdicke haben wird und damit besonders preiswert ist.

Bei einer zweischichtigen Extrusion zur Herstellung einer geschäumten Folie hat es sich allerdings gezeigt, daß unter Umständen die unterschiedliche Dichte des Kunststoffrohmaterials in den beiden Schichten, — selbst bei Verwendung eines identischen Ausgangsstoffes — zu einer einseitigen Einrollneigung der Endfolie führt. Folglich empfiehlt es sich, das Kunststoffrohmaterial dreischichtig zu extrudieren. Dann ist es besonders zweckmäßig, wenn in der mittleren Schicht das nicht mit Treibmittel versetzte Kunststoffrohmaterial verwendet

wird, so daß die mittlere Schicht der dreischichtig extrudierten Endfolie das zuvor erläuterte Rückgrat der Endfolie bildet. Aus den zuvor erläuterten Gründen reicht es aus, wenn in nur einer der äußeren Schichten mit Treibmittel versetztes Kunststoffrohmaterial verwendet wird, zur sicheren Verhinderung des Einrolleffektes allerdings sollte in beiden äußeren Schichten mit Treibmittel versetztes Kunststoffrohmaterial verwendet werden. 5

Besonders preisgünstig ist es, wenn in allen Schichten als Kunststoffrohmaterial ein LDPE verwendet wird. Aus Festigkeitsgründen vorzuziehen ist es aber, in der nicht mit Treibmittel versetzten Schicht ein HDPE zu verwenden. Die sich dazu ergebenden Möglichkeiten sind in den Patentansprüchen 5 und 6 angegeben. Besonders zweckmäßig ist es also, bei einer dreischichtig extrudierten Endfolie in der Herstellung die äußeren Schichten aus LDPE mit Treibmittel versetzt und die mittlere Schicht aus HPDE nicht mit Treibmittel versetzt zu extrudieren. Ein besonderen Glanzeffekt bringt 20 beispielsweise mit Treibmittel versetztes Polypropylen.

Hinsichtlich der Enddicken der einzelnen Schichten führt das erfundungsgemäße Verfahren zu ausgezeichneten Ergebnissen, nämlich zu sehr geringen Dicken und damit zu äußerst geringen Herstellungskosten. Vorgezugsweise gilt, daß die Enddicke der einzelnen Schichten ungefähr 6 bis 8  $\mu\text{m}$ , insbesondere etwa 12  $\mu\text{m}$ , beträgt. Bei einer dreischichtig extrudierten Endfolie gibt 25 das eine Gesamtdicke von 18 bis 54  $\mu\text{m}$ , insbesondere von ungefähr 36  $\mu\text{m}$ .

Da auch Koextrusionsanlagen für eine dreischichtige Extrusion, insbesondere Schlauchfolienextrusion am Markt erhältlich sind und Mehrschicht-Koextrusionsanlagen sich schon in der Markteinführung befinden, läßt sich das erfundungsgemäße Verfahren ohne weiteres mit 30 am Markt erhältlichen Extrusionsanlagen durchführen.

Das erfundungsgemäße Verfahren führt zu einer sehr dünnen und damit preiswerten, gleichzeitig aber hoch reißfesten Endfolie. Aus einer nach dem erfundungsgemäßen Verfahren hergestellten Endfolie können beispielsweise Tragetaschen konfektioniert werden, die 40 den gleichen, besonderen optischen Effekt einer geschäumten Folie und die gleiche Festigkeit aufweisen, wie bislang verwendete Tragetaschen aus einschichtig extrudierten geschäumten Folien, wobei die Herstellungskosten aber deutlich niedriger liegen als bei den bekannten Tragetaschen. 45

30  
3540  
45

50

55

60

65

**— Leerseite —**